

Trabajo Fin de Grado

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA "TORRE DEL TUMBO" PARA CASA CLUB Y DISEÑO DE CAMPO DE GOLF

Autor

Alberto Diez Pina

Director

Rafael Ade Beltrán

Escuela Universitaria Politécnica La Almunia
2020



**Escuela Universitaria
Politécnica - La Almunia**
Centro adscrito
Universidad Zaragoza

**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA
DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)**

MEMORIA

**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA
"TORRE DEL TUMBO" PARA CASA CLUB Y
DISEÑO DE CAMPO DE GOLF**

**"TORRE DEL TUMBO" REFURBISHING
PROJECT AS A CLUB AND GOLF COURSE
DESIGN**

422.20.23

Autor: Alberto Diez Pina
Director: Rafael Ade Beltrán
Fecha: 22/09/2020

INDICE DE CONTENIDO

1. RESUMEN	5
1.1. PALABRAS CLAVE	6
2. ABSTARCT	7
3. INTRODUCCIÓN	8
4. MEMORIA DESCRIPTIVA	9
4.1. AGENTES	9
4.2. INFORMACIÓN PREVIA	9
4.2.1. Normativa Empleada	10
4.2.2. Circunstancias Urbanísticas	11
4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.3.1. Descripción del Edificio.	12
4.3.2. Descripción del Sistema Estructural	13
4.3.3. Descripción del Campo de Golf	13
4.3.4. Descripción de la Urbanización	15
4.3.5. Programa de Necesidades	15
4.3.6. Obras a Realizar	16
4.3.7. Cumplimiento del CTE	16
4.3.8. Descripción de la Geometría, Superficies y Volúmenes.	18
4.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO	20
4.4.1. Prestaciones del cumplimiento de los requisitos básicos de CTE	20
4.4.2. Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad.	22
4.4.3. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio.	23
4.4.4. Limitaciones de Uso del Edificio	24
5. MEMORIA CONSTRUCTIVA	25
5.1. TRABAJOS PREVIOS	25
5.2. DEMOLICION PARCIAL DEL EDIFICIO	25
5.3. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	26
5.4. SISTEMA ESTRUCTURAL	26
5.5. SISTEMA ENVOLVENTE	29
5.5.1. M1- Muro de Fachada	29

RESUMEN

5.5.2.	M2- Muro de Fachada	30
5.5.3.	M5- Muro Hastial	31
5.5.4.	M6- Muro de Recinto Maquinaria	32
5.5.5.	S1- Suelo Cuarto de Palos	33
5.5.6.	S2- Suelo recepción y pasillos	34
5.5.7.	S3- Suelo vestuarios y aseos	35
5.5.8.	C- Cubierta	36
5.6.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	37
5.6.1.	M3- Muro tapial interior	37
5.6.2.	M4- Muro tapial interior	38
5.6.3.	T1- Separación entre estancias	39
5.6.4.	T2- Separación entre estancias y locales húmedos	40
5.6.5.	T3- Separación entre locales húmedos	41
5.7.	SISTEMA DE ACABADOS	42
5.7.1.	Revestimientos exteriores	42
5.7.2.	Revestimientos interiores	43
5.7.3.	Pavimentos	45
5.7.4.	Falsos techos	48
5.8.	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTOS E INSTALACIONES	50
5.8.1.	Instalaciones en el Campo de Golf	50
5.9.	EQUIPAMIENTOS	52
5.9.1.	Aparatos sanitarios	52
5.9.2.	Equipamiento baños-vestuarios	55
5.9.3.	Taquillas cuarto de palos	57
5.9.4.	Ascensor	58
6.	CUMPLIMIENTO DEL CTE	59
6.1.	DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	59
6.2.	DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	59
6.2.1.	SI 1. Propagación Interior	59
6.2.2.	SI 2. Propagación Exterior	61
6.2.3.	SI 3. Evacuación de Ocupantes	62
6.2.4.	SI 4. Instalaciones de Protección	66
6.2.5.	SI 5. Intervención de los Bomberos	67
6.2.6.	SI 6. Resistencia al fuego de la estructura	68
6.3.	DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	69
6.3.1.	SUA 1. Seguridad al riesgo de caídas	69

RESUMEN

6.3.1.1. Resbalicidad de los suelos	69
6.3.1.2. Discontinuidad en el pavimento	69
6.3.1.3. Desniveles	70
6.3.1.4. Escaleras y rampas	70
6.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	71
6.3.2. <i>SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento</i>	71
6.3.2.1. Impacto	71
6.3.2.2. Atrapamiento	72
6.3.3. <i>SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento de recintos</i>	72
6.3.4. <i>SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada</i>	72
6.3.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	72
6.3.4.2. Alumbrado de emergencia	72
6.3.5. <i>SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación</i>	73
6.3.6. <i>SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento</i>	73
6.3.7. <i>SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento</i>	73
6.3.8. <i>SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo</i>	74
6.3.9. <i>SUA 9. Accesibilidad</i>	76
6.3.9.1. Condiciones de accesibilidad	76
6.3.9.2. Condiciones de funcionalidad	76
6.3.9.3. Dotación de elementos accesibles	77
6.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA	79
6.5. DB-HS. SALUBRIDAD	79
6.5.1. <i>HS 1 Protección frente a la humedad</i>	79
6.5.2. <i>HS 2 Recogida y evacuación de residuos.</i>	80
6.5.3. <i>HS 3 Calidad del aire interior</i>	80
6.5.4. <i>HS 4 Suministro de agua</i>	80
6.5.5. <i>HS 5 Evacuación de aguas</i>	81
6.6. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	82
6.6.1. <i>Generalidades</i>	82
6.6.2. <i>Caracterización y cuantificación de las exigencias</i>	83
7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES	84
7.1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	84
7.2. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.	86
7.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	92
8. CONCLUSION	94
9. BIBLIOGRAFÍA	95



1. RESUMEN

El presente proyecto trata sobre la rehabilitación de una antigua torre de campo "Torre del Tumbo" ubicada en Movera, barrio rural de Zaragoza, para alojar la casa club de un campo de golf de 9 hoyos que se ejecutará en los campos anexos a la parcela.

La rehabilitación adoptada para dicho proyecto será integral, debido al mal estado en el que se encuentra la edificación por el abandono que ha sufrido a lo largo de los años.

Se procederá a la demolición de todos los elementos constructivos y estructurales que se encuentren en mal estado para sustituirlos y garantizar la estabilidad y la habitabilidad en el interior del edificio.

La torre ha sufrido diversas agregaciones a lo largo de su vida en función de las necesidades que le solicitaban, por lo que las alturas de forjados, cubiertas y número de plantas varía en las tres naves que conforman el edificio. Puesto que el edificio será destinado como complejo deportivo, se unificarán alturas de forjados, suprimiendo así barreras arquitectónicas que puedan perjudicar el libre tránsito de los clientes.

El ala izquierda del edificio cuenta con tres plantas donde se ubicarán la escalera y elevador que darán acceso al resto de plantas del edificio. En planta baja se alojarán los vestuarios y aseos para personas de movilidad reducida, en planta primera estará la sala de entrega de premios o eventos y en planta segunda se encontrarán las oficinas del personal.

En el ala central cuenta con dos plantas donde se ubicará en planta baja la recepción y tienda del club de golf. En planta primera estará la cafetería y contará con acceso a la terraza exterior.

En el ala derecha cuenta también con dos plantas donde se ubicará en planta baja el cuarto de instalaciones y el cuarto de taquillas donde se guardarán los palos de golf de los socios. En planta primera habrá un pequeño almacén de la cafetería, dos aseos de planta y la sala de juegos y descanso de los socios.



1.1. PALABRAS CLAVE

1. Rehabilitación
2. Golf
3. CTE (Código técnico de la edificación)

2. ABSTARCT

The present project deals with the rehabilitation of an old country tower "Torre del Tumbo" located in Movera, a rural district of Zaragoza, to house the clubhouse of a 9-hole golf course that will be built on the courses attached to the plot.

The rehabilitation adopted for this project will be comprehensive, due to the poor condition of the building due to the abandonment it has suffered over the years.

All the constructive and structural elements that are in a bad state will be demolished to replace them and guarantee stability and habitability inside the building.

The tower has undergone various additions throughout its life depending on the needs requested, so the heights of the slabs, roofs and number of floors vary in the three buildings that make up the building. Since the building will be used as a sports complex, the heights of the floor slabs will be unified, thus eliminating architectural barriers that may hinder the free movement of customers.

The left wing of the building has three floors where the staircase and elevator will be located, giving access to the rest of the floors of the building. The ground floor will house the changing rooms and toilets for people with reduced mobility, the first floor will house the awards or events room and the second floor will house the staff offices.

In the central wing there are two floors where the reception and shop of the golf club will be located on the ground floor. On the first floor will be the cafeteria and will have access to the outdoor terrace.

The right wing also has two floors where the facilities room will be located on the ground floor and the locker room where the members' golf clubs will be kept. On the first floor there will be a small coffee shop, two floor toilets and the members' games and rest room.

3. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente proyecto es aplicar todos los conocimientos adquiridos durante los cuatro cursos del Grado de Arquitectura Técnica para desarrollar en este caso un proyecto de rehabilitación de una casa de campo ubicada en Zaragoza.

El proyecto ha sido de libre elección, siempre y cuando cumpliendo los requisitos que establece la universidad para demostrar los conocimientos antes citados.

A parte del tema construcción, que es el tema en el que se enfoca principalmente el proyecto, he querido completar dicho proyecto con mis conocimientos sobre el mundo del deporte de golf, el cual llevo practicando prácticamente toda mi vida, para diseñar un campo de golf y ser el máximo atractivo del edificio rehabilitado.

La casa de campo seleccionada para llevar a cabo el proyecto está ubicada en el barrio rural de Movera, al cual puedo acceder de manera sencilla desde mi casa y así poder estudiar mejor el entorno, el edificio, accesos y el propio conocimiento de la zona.

En Zaragoza a día de hoy, nos encontramos con tres campos de golf de 18 hoyos ubicados en Pinseque "Club de Golf Los Lagos", en la carretera Madrid "Club de Golf La Peñaza" y en Calatayud "Club de Golf Augusta". También hay dos campos de "pitch and putt", los cuales están diseñados para golpes de juego corto desde el palo putt hasta un pitch como mucho. Por último, hay un campo de 9 hoyos dentro de la base aérea militar, por lo que el acceso es más limitado que un campo público o privado, y ese es el principal motivo del diseño de campo de golf que he llevado a cabo, pudiendo ser accesible para cualquier persona y tipo de público.

Todo el proyecto se llevará a cabo respetando la arquitectura popular del edificio existente (rehabilitación) así como la distribución de las parcelas donde se ubica la actuación y si afecciones a viales, acequias, accesos...

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1. AGENTES

Promotor	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia
Proyectista	Alberto Diez Pina
Arquitecto Técnico	Alberto Diez Pina

4.2. INFORMACIÓN PREVIA

El edificio a rehabilitar trata de una antigua casa de campo situada en el barrio de Movera perteneciente al Marqués de Ayerbe en el año 1861, dueño de todas las parcelas anexas a la edificación.

La finca se encuentra a 2.88 km del casco urbano de Zaragoza y el acceso al barrio se puede realizar mediante la carretera CV-314 o por la autovía Z-40.

El edificio ha sufrido a lo largo de su vida numerosas ampliaciones y modificaciones debido a distintos cambios de titularidades y necesidades. La vivienda contaba antiguamente con cuadras en planta baja, la propia vivienda del marqués, capilla para realizar las misas y la vivienda de los criados.

En la actualidad, se encuentra prácticamente todo el interior demolido y vacío, manteniendo la estructura principal y algunos de los tabiques de partición que conformaban las habitaciones.

Los campos de cultivo anexos al edificio se utilizan en la actualidad como cultivo de alfalfa, los cuales serán remplazados para ubicar los 9 hoyos del campo de golf y la cancha de prácticas.



4.2.1. Normativa Empleada

- CTE. Código Técnico de la Edificación.
- Decreto 131/2006, Reglamento sobre condiciones sanitarias en los establecimientos.
- Circular 10/76, Normas sobre servicios higiénicos en establecimientos de todo tipo.
- Ordenanza de supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas del municipio de Zaragoza.
- Ordenanza municipal de protección contra incendios de Zaragoza.
- PGOU. Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza.

4.2.2. Circunstancias Urbanísticas

El edificio sobre el que se encuentra el local objeto del proyecto de rehabilitación, se sitúa en la parcela situada en el Barrio Rural de Movera en Zaragoza y con referencia catastral: **50900A066005770000YW**. El uso principal según catastro es de agrario.

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN	
DS MOVERA 9028 Polígono 66 Parcela 577 002200100XM81C	
TORRE TUMBO DEL. 50194 ZARAGOZA [ZARAGOZA]	
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1970
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
100,000000	651

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN		
DS MOVERA 9028 Polígono 66 Parcela 577 002200100XM81C		
TORRE TUMBO DEL. ZARAGOZA [ZARAGOZA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)	TIPO DE FINCA
651	109.274	Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	101
ALMACEN		00	02	87
ALMACEN		00	03	118
VIVIENDA		01	04	101
ALMACEN		01	05	87

Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	CR	Labor o labradío regadío	01	87.798
b	CR	Labor o labradío regadío	01	16.102
c	E-	Pastos	03	3.676
d	I-	Improductivo	00	1.353

4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la rehabilitación de la vivienda para modificar el uso existente a instalaciones de un club deportivo situado en una parcela sin edificios colindantes.

Dispone de acceso desde la Avenida de Movera, con acceso rodado de tierra.

4.3.1. Descripción del Edificio.

El edificio está formado por planta baja de 333.52 m² construidos, planta primera de 333.52 m² construidos y planta segunda, en el lateral izquierdo del edificio de 120 m².

Las alturas libres de planta baja, planta primera y planta segunda son 3.17m, 2.62m y 2.65m respectivamente.

En planta baja del edificio se ubicarán los vestuarios y aseos de minusválidos en el lateral izquierdo de la edificación, junto con el elevador y la escalera que darán acceso al resto de plantas del edificio. En el centro, se encontrará la recepción y tienda, nada más entrar por la puerta principal del edificio y en el lateral derecho se ubicará el cuarto de taquillas donde se almacenarán los palos de golf y el cuarto de instalaciones.

En planta primera, en el lateral izquierdo se encontrará la zona de entrega de premios y eventos sociales. En la parte central se ubicará la cafetería con sus correspondientes mesas y con acceso a una terraza exterior. En el lateral derecho se ubicará un pequeño almacén de la cafetería, dos aseos masculino y femenino y una sala de uso únicamente personal y socios del club.

Por último, en planta segunda, se ubicarán las oficinas del personal privado del club, donde se realizarán las reuniones y dirección del club.

4.3.2. Descripción del Sistema Estructural

La estructura que sustenta el edificio se compone de muros de carga de espesor 60 cm compuestos de adobas. Los forjados que forman los suelos de las plantas están formados por rollizos de madera y tableros clavados sobre ellos.

En el edificio central, al tener una luz de casi 7 m, en el centro del vano hay pilares de madera que acortan los rollizos de madera en la mitad de la longitud que sería necesaria en caso de no existir.

Las cubiertas, al estar construidas en distintas fases a lo largo de su vida, nos encontramos con diferentes formas de ejecutarlas como son mediante rollizos o con cerchas de madera.

4.3.3. Descripción del Campo de Golf

El campo de golf diseñado para el club deportivo, puesto que en Zaragoza hay 3 campos de golf de 18 hoyos, se realizará de 9 hoyos, de los cuales 2 hoyos será de par 4, con distancias suficientes para poder entrenar todos los palos que un jugador puede llevar en la bolsa de palos y los 7 hoyos restantes serán pares 3, con el objetivo de entrenar y mejorar el juego corto para los torneos que se puedan jugar en campos de 18 hoyos.

A la entrada del vallado que delimita el campo de golf, se ubicará un Putting Green con una serie de bunkers (hendiduras en el terreno rellenas de arena) para practicar el putt, chipeo (golpes de corta distancia por abajo) y approach (golpes de corta distancia por arriba) a distintas banderas colocadas en el green.

La capa superficial del terreno existente deberá ser removida para el nuevo sembrado del césped que conformarán únicamente las calles de los hoyos y los greens.

Los hoyos del campo tendrán 3 cortes de altura del césped, en función de la parte del hoyo donde se ubique y la dificultad que se le quiera proporcionar a dicho hoyo. Los tres cortes de menor a mayor son: rough, calle y green.



Se ha proyectado también el diseño de una cancha de prácticas de aproximadamente 200 m de longitud para el entrenamiento de todos los golpes posibles con los palos desde el SW hasta el Driver, con una serie de pequeños greens como objetivos para los jugadores.

Este lugar de entrenamiento está enfocado tanto para la práctica y calentamiento para antes de salir a jugar los 9 hoyos o para las personas que no dispongan del suficiente tiempo para jugar el recorrido, poder entrenar de una manera rápida y cómoda.



4.3.4. Descripción de la Urbanización

Junto al edificio, a la izquierda del camino de acceso (mirar documentación gráfica) se ubicará el parking para socios y clientes del club, dimensionadas según indica el CTE y con el número de plazas para personas con movilidad reducida que indica la misma norma en función del número de plazas a ejecutar.

Todo ello será asfaltado y dispondrá de aceras a ambos lados para los viandantes sin peligros de atropello o golpesos.

En el lateral y detrás del edificio, se destinará a zonas verdes del propio complejo para uso y disfrute de los clientes del club, con un pequeño parque infantil y un pequeño lago.



4.3.5. Programa de Necesidades

Para el desarrollo de dicha actividad, el programa de necesidades será el siguiente:

Dos vestuarios (masculino y femenino), dos aseos accesibles, cuarto de instalaciones, cafetería, sala de entregas, dos aseos de planta (masculino y femenino), sala de estar y oficinas.

En las inmediaciones del edificio se llevará a cabo un parking con capacidad de 75 plazas de aparcamiento y zonas verdes.

4.3.6. Obras a Realizar

Las obras a realizar, según el programa de necesidades consta de las siguientes:

- Demolición de forjados y cubiertas para ejecutarlos de obra nueva y unificar alturas libres.
- Ejecución de nueva escalera y elevador para supresión de barreras arquitectónicas.
- Trasdoso completo de los paramentos existentes de sustentación del edificio.
- Apertura de huecos en fachadas e interiores de paso.
- Terraza en planta primera ejecutada con sistema estructural de madera.
- Plazas de aparcamientos y vallado perimetral de parcela y campo de golf.
- Ejecución de hoyos de golf y obstáculos de agua, así como todo el sistema de riego y bombeo necesario para el correcto desarrollo del campo de golf.
- Instalaciones de electricidad, climatización, ventilación, fontanería, saneamiento y protección contra incendios.

4.3.7. Cumplimiento del CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "Seguridad en caso de incendio", "Seguridad de utilización", "Higiene, salud y protección del medio ambiente", establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El presente proyecto se trata de una reforma, por lo tanto, es de aplicación el CTE, ya que según el artículo 2 "Ámbito de aplicación" del Capítulo 1 de la parte I del CTE se expone:

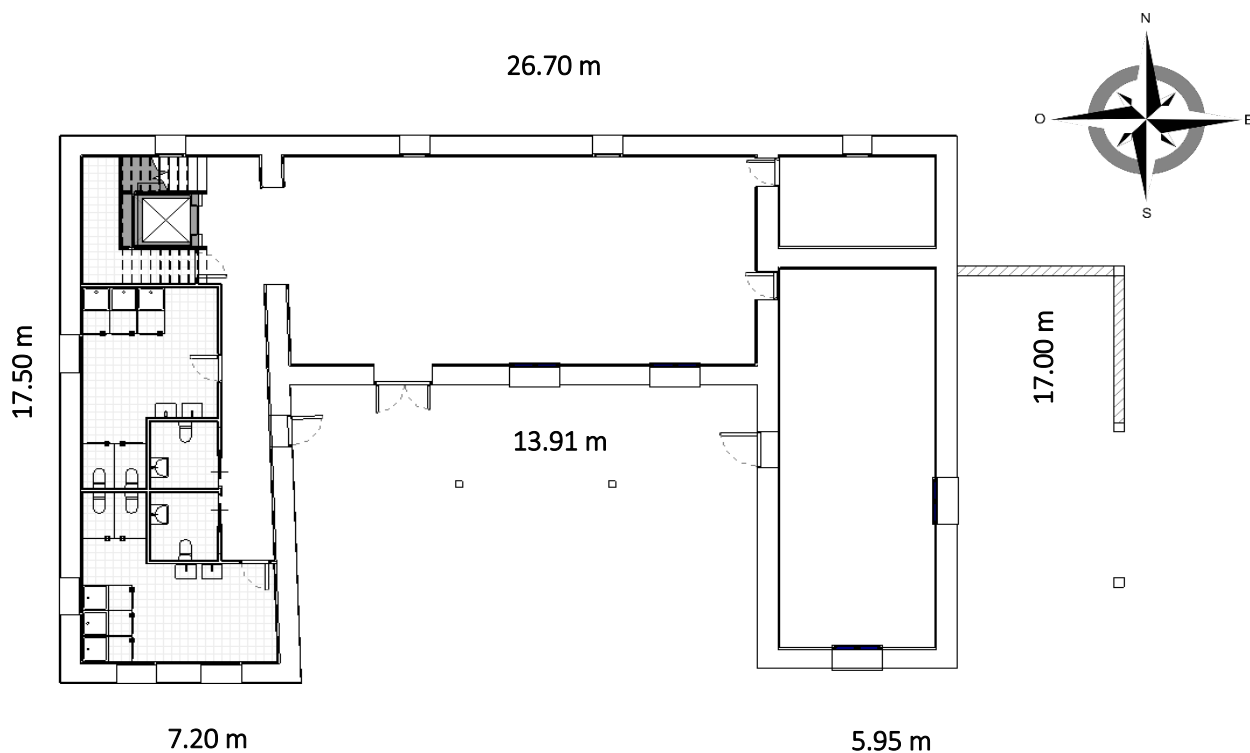
"Se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existente, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica, y económicamente viables".

MEMORIA DESCRIPTIVA

CTE	APLICACIÓN
DB-SE Seguridad Estructural	NO
DB-SI Seguridad en caso de incendio	-
SI 1 Propagación interior	SI
SI 2 Propagación exterior	SI
SI 3 Evacuación de ocupantes	SI
SI 4 Instalaciones de protección contra incendios	SI
SI 5 Intervención de los bomberos	SI
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	SI
DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	-
SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	SI
SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	SI
SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos	SI
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	NO
SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	NO
SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	NO
SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	NO
SUA 9 Accesibilidad	SI
DB-HS Salubridad	-
HS 1 Protección contra la humedad	SI
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	SI
HS 3 Calidad del aire interior	SI
HS 4 Suministro de agua	SI
HS 5 Evacuación de aguas	SI
DB-HR Protección frente al ruido	SI
DB-HE Ahorro de energía	-
HE 1 Limitación de la demanda energética	SI
HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	SI
HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones térmicas de agua caliente sanitaria	SI
HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	SI
HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	SI

4.3.8. Descripción de la Geometría, Superficies y Volúmenes.

El edificio tiene forma de U invertida, que se accede por la parte inferior por tres puertas de accesos.



Superficies útiles, construidas y volumen.

PLANTA BAJA	USO	SUPERFICIE (m2)
	Vestuario Masculino	22.48
	Vestuario Femenino	21.31
	Aseo minusválidos masculino	4.43
	Aseo minusválidos femenino	4.43
	Recepción-Tienda	114.23
	Cuarto de instalaciones	13.15
	Cuarto de Palos	55.61

MEMORIA DESCRIPTIVA

PLANTA PRIMERA	USO	SUPERFICIE (m2)
	Entrega de Premios	76.28
	Cafetería	92.40
	Almacén	7.33
	Aseo Masculino	4.80
	Aseo Femenino	4.73
	Descansillo	4.17
	Sala de Socios	49.24

PLANTA SEGUNDA	USO	SUPERFICIE (m2)
	Despacho I	14.64
	Despacho II	20.18
	Sala de Reuniones	19.57
	Pasillo	17.12

Superficie TOTAL ÚTIL	543.10 m2
Superficie TOTAL CONSTRUIDA	786.97 m2
VOLUMEN	4496.19 m3

4.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Prestaciones derivadas según indica el CTE de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

4.4.1. Prestaciones del cumplimiento de los requisitos básicos de CTE

DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Los suelos elegidos para llevar a cabo el proyecto han sido pensados para que las personas no resbalen o tropiecen, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

Los huecos y cambios de nivel se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, siendo seguros para cualquier persona que se encuentre en el edificio.

Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.

Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.

En las zonas de circulación interior y exterior del edificio se contará con una iluminación adecuada evitando así posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia.

El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, garantizando la seguridad de esta manera en situaciones con alta ocupación.

El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad reducidas la circulación a lo largo de todo el edificio garantizando la supresión de barreras arquitectónicas.

En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.

DB SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con la durabilidad que establece el CTE según el uso del edificio.

Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

DB SI – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la señalización y aviso a través de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar el edificio a lugar seguro fuera del edificio en condiciones de seguridad.

El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de sus propios servicios de extinción.

El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.

No se produce incompatibilidad de usos.

La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, aun siendo una estructura de madera vista, con el objeto de que se puedan cumplir las medidas y tiempo de evacuación adecuadas indicadas en la norma.

No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

4.4.2. Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad.

DB HS - SALUBRIDAD

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

Se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin causar daños visibles o no visibles, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas u otros efectos atmosféricos.

Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal tanto en el interior del edificio, como en sala de instalaciones, vestuarios y aseos, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado.

Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

DB HR – PROTECCION FRENTE AL RUIDO

Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido entre distintas plantas, puesto que en el exterior no se encuentra ningún edificio colindante al que pueda causar molestias del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

DB HE – AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

El edificio dispone de una envolvente compuesta del propio muro de carga de adobe junto con un trasdosado de placa de yeso laminado con aislamiento en su cámara, de características tales que limita de manera correcta la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico. De la misma forma se reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales que puedan perjudicar sus características.

El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuada a las necesidades de sus usuarios y dispuestas de forma correcta para una acorde iluminación de todos los espacios donde se puedan encontrar público.

Se ha previsto para la demanda de agua caliente sanitaria la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar y a la demanda de agua caliente del edificio, mediante la colocación de colectores solares en la cubierta central del edificio en cuestión.

4.4.3. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio.

El núcleo de comunicación que se encuentran en el edificio como son escaleras y ascensor, se ha dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las distintas plantas del edificio, situadas ambas en el lateral izquierdo del edificio, dando accesibilidad a todas las plantas del edificio.

El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa específica.

4.4.4. Limitaciones de Uso del Edificio

El edificio sólo podrá destinarse al uso de centro deportivo de Pública Concurrencia previstos en el proyecto.

La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva aprobación.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni reducir las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

5. MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.1. TRABAJOS PREVIOS

En primer lugar, puesto que en la rehabilitación se va proceder a la demolición de elementos estructurales significativos que pueden generar inestabilidad en la estructura, se procederá con el montaje de un estabilizador de fachada de hasta 9 m de altura alrededor de todas las fachadas.

Estará formado por un sistema de vigas aligeradas que se anclan con unos contrapesos de hormigón para el apeo de las fachadas.

Su desmontaje se realizará una vez terminados de ejecutar los nuevos forjados que den consistencia a la estructura y garanticen la estabilidad de todo el edificio.

5.2. DEMOLICION PARCIAL DEL EDIFICIO

La demolición se llevará a cabo en primer lugar con la desconexión y retirada de las instalaciones existentes en el edificio, reduciendo así cualquier tipo de accidente a la hora de efectuar la demolición. Se desconectarán todas las instalaciones existentes como abastecimientos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones.

En segundo lugar, se procederá a la retirada y desmantelamiento de enseres y mobiliario que se encuentra dentro del edificio.

Se comenzará a la retirada de los elementos de cobertura de teja cerámica de las cubiertas de forma manual, los cuales no serán reutilizados y se demolerán los tableros que conforman las pendientes de las cubiertas.

Se procederá a la retirada de los rollizos o cerchas según la cubierta que se esté demoliendo y se cortarán para una mejor manejabilidad manual por parte de los operarios.

Los forjados se demolerán de similar forma que la cubierta, levantando primero el suelo existente y descubriendo así los tableros que conforman el forjado de madera. A continuación, se cortarán los rollizos de madera y se procederán a sacar al contenedor de escombros dispuesto en la parcela.

Conforme se va bajando con la demolición, se irá retirando las carpinterías interiores y exteriores como se demolerán las particiones existentes, puesto que no se

reutilizarán ninguna excepto las propias divisiones que hacen los mismos muros de carga que sustentan el edificio.

Se procederá a la apertura de huecos exteriores de forma manual mediante martillo compresor, donde se alojarán las futuras carpinterías exteriores y se demolerán los huecos de paso interiores en los muros de carga.

Todo lo anterior citado incluyen la mano de obra y la retirada de escombros al vertedero más cercano. El descenso de escombros se realizará mediante huecos de forjados o huecos en fachadas con el fin de evitar acumulaciones de escombros en los forjados, pudiendo provocar un vencimiento o colapso de dichos forjados.

5.3. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No es de aplicación en dicho proyecto puesto que no se interviene en la cimentación del edificio ya que se trata de un proyecto de rehabilitación manteniendo la cimentación propia de los muros de carga.

5.4. SISTEMA ESTRUCTURAL

SUELO PLANTA BAJA

Puesto que se trata de un edificio que va estar destinado para el uso de pública concurrencia, con el fin de garantizar la higiene y aislamiento procedente de la capa base del suelo, se ha optado por la ejecución de un encofrado perdido de polipropileno reciclado llamado CUPOLEX.

Este sistema de "forjado sanitario" es una solución muy útil en este tipo de obras puesto que tiene la ventaja de conformar una cámara ventilada capaz de separar el suelo del propio edificio unos centímetros del suelo base evitando así la posible ascensión de humedades.

Otra de las ventajas que ofrece este sistema es que se considera una cimentación estable y muy ligera, lo que disminuye el peso que transmite sobre el terreno además de un ahorro muy considerable en el vertido de hormigón para crear este tipo de cimentaciones.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

La altura del Cupolex seleccionada para la obra es de 20 cm más 10 cm de solera con mallazo sobre el Cupolex.

Todo ello ira apoyado sobre el terreno natural y el encuentro perimetral contra los muros de carga de adobe se realizará llenado con hormigón utilizando el muro como encofrado perdido, siendo una clara ventaja en cuanto a velocidad de ejecución.



SUELO PLANTA PRIMERA-SEGUNDA

Tras demoler los forjados existentes, con el fin de mantener la estética visual de un edificio de 1861, se ha optado por la solución de forjados de madera vistos por la cara inferior, sustituyendo los rollizos por vigas de madera laminada encolada.

Las vigas seleccionadas son de madera encolada GL28 de dimensiones 30 x 28 cm capaces de soportar las solicitaciones que le aplicarán y las luces de vanos.

Con el fin de unificar todas las vigas de forjados, serán de las mismas dimensiones habiendo calculado la más desfavorable, que son aquellas colocadas en el edificio central del suelo de planta primera.

Sobre las vigas se colocarán unos tableros de madera clavados contra las vigas, que servirán de encofrado perdido de los 5 cm de hormigón que se verterán encima.

El revestimiento final de los forjados será de un suelo laminado de madera, acorde con la estética total del edificio rehabilitado.

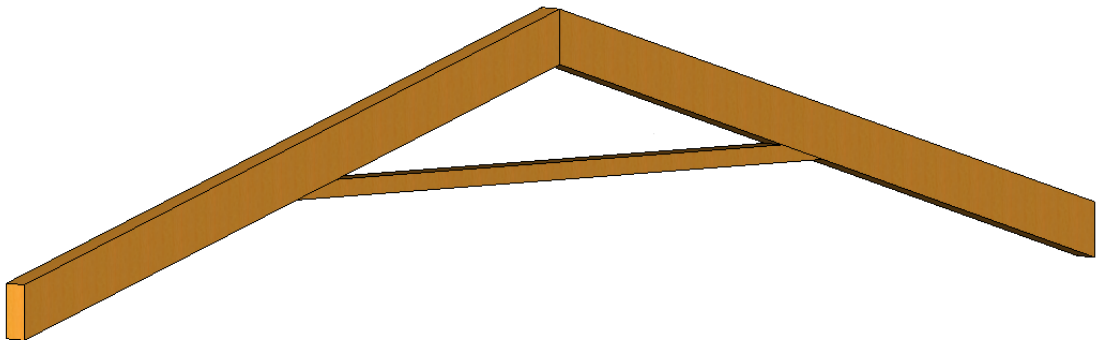
CUBIERTAS

Para la solución de las cubiertas, se ha optado por cerchas de madera vistas, con el fin de generar amplitud en los techos de planta primera del edificio central y derecho y el techo de planta segunda del edificio del lateral izquierdo.

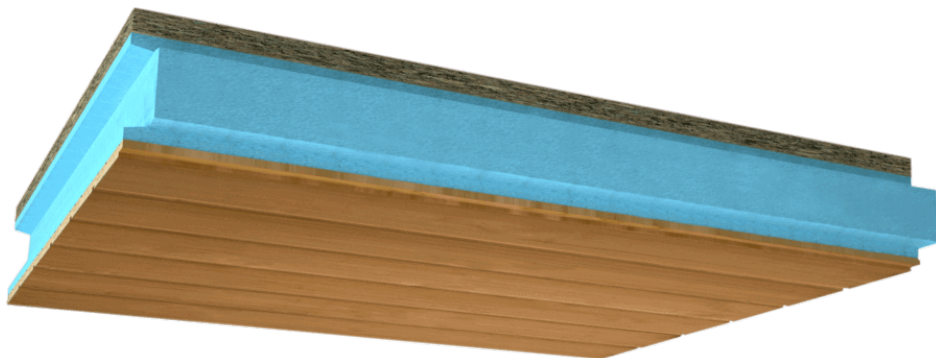
Las cerchas están fabricadas de madera encolada GL28, capaces de soportar las cargas que le apliquen según indica el CTE en función de la localidad del edificio o de mantenimientos que puedan sufrir las cubiertas.

Sobre las cerchas, se colocarán una serie de paneles sándwich (Thermochip), compuestos de dos láminas de madera en ambas caras de 2 cm de espesor cada una y espuma de poliuretano entre las láminas de 10 cm de espesor. Esos paneles servirán de soporte para los elementos de cobertura, que en este caso serán tejas cerámica mixta.

La pendiente adoptada para las tres cubiertas es del 33%.



**Cercha de madera tipo*



**Thermochip*

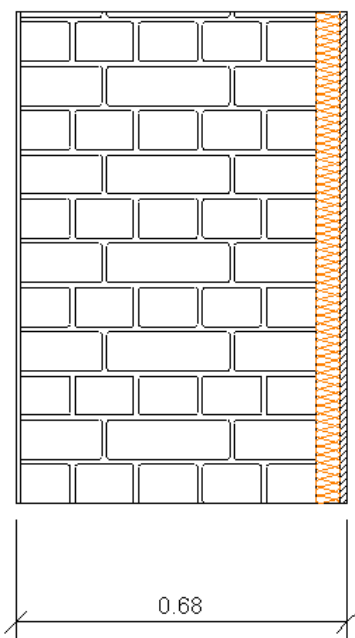
SOPORTES VERTICALES

Se mantendrán los muros de carga existentes, que serán los encargados de transmitir los esfuerzos provenientes de cubiertas y forjados a la cimentación del edificio.

Los muros están fabricados con adobas, cuyo espesor es de 60 cm.

5.5. SISTEMA ENVOLVENTE

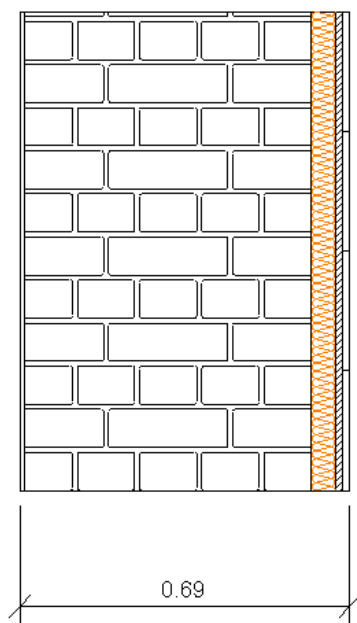
5.5.1. M1- Muro de Fachada



Capas:	Espesor (cm)
1. Mortero Monocapa	1.0
2. Muro Adobe	60.0
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "BA6"	1.5
5. Pintura plástica	-

Descripción: Acabado exterior mediante mortero monocapa acabado raspado, con espesor de 1.0 cm, armado y reforzado con malla en los cambios de material o lugares singulares. Trasdosado de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado con placa de yeso laminado PLACO "BA6", terminado con pintura plástica de color blanco.

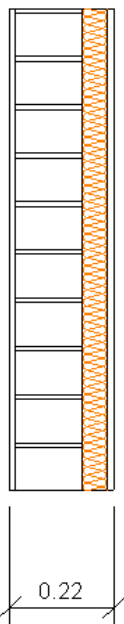
5.5.2. M2- Muro de Fachada



Capas:	Espesor (cm)
1. Mortero Monocapa	1.0
2. Muro Adobe	60.0
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "GLASROC x 13"	1.5
5. Alicatado Gres Porcelánico 25x25 cm	1.5

Descripción: Acabado exterior mediante mortero monocapa acabado raspado, con espesor de 1.0 cm, armado y reforzado con malla en los cambios de material o lugares singulares. Trasdosado de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado con placa de yeso laminado PLACO "GLASROC x13", especial para locales húmedos como vestuarios y aseos, terminado con alicatado de Gres Porcelánico de color gris claro y junta de color oscura.

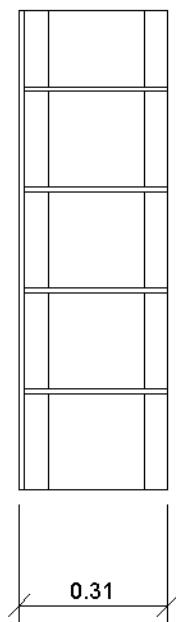
5.5.3. M5- Muro Hastial



Capas:	Espesor (cm)
1. Mortero Monocapa	1.0
2. Ladrillo cerámico macizo	15.0
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
5. Pintura plástica	-

Descripción: Acabado exterior mediante mortero monocapa acabado raspado, con espesor de 1.0 cm, armado y reforzado con malla en los cambios de material o lugares singulares. Cerramiento de obra nueva con ladrillo cerámico macizo en el hastial de cierre ubicado entre las dos cubiertas, para colocar el canalón oculto. Trasdosado de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado con placa de yeso laminado PLACO "BA6", terminado con pintura plástica de color blanco.

5.5.4. M6- Muro de Recinto Maquinaria



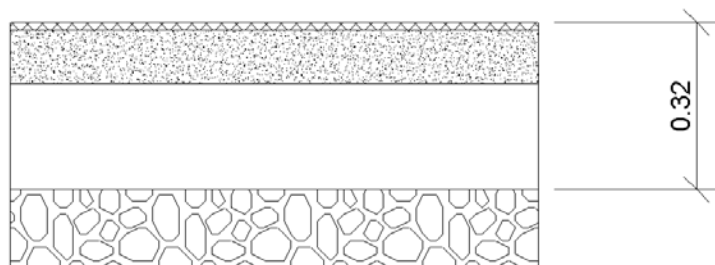
Capas:

Espesor (cm)

- | | |
|-----------------------|------|
| 1. Mortero Monocapa | 1.0 |
| 2. Bloque de hormigón | 30.0 |

Descripción: Acabado exterior mediante mortero monocapa acabado raspado, con espesor de 1.0 cm, armado y reforzado con malla en los cambios de material o lugares singulares. Muro de bloque de hormigón de 30 cm de espesor y 20 cm de altura. Por el interior no tendrá acabado final, por lo que el bloque quedará visto.

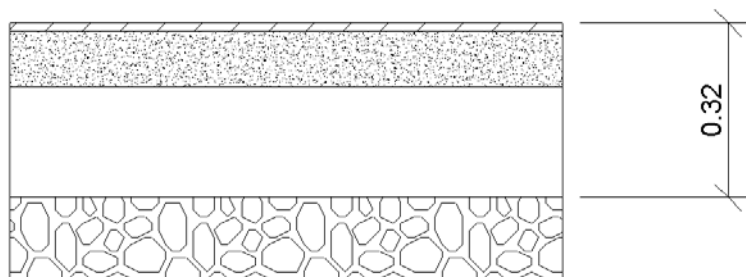
5.5.5. S1- Suelo Cuarto de Palos



Capas:	Espesor (cm)
1. Sub-base granular compactada	15.0
2. Forjado sanitario CUPOLEX	20.0
3. Solera de hormigón	10
4. Mortero autonivelante de alta resistencia	1.5

Descripción: Sub-base granular compactada con compactador vibratorio de placa para asiento de forjado sanitario Cupolex compuesto de módulos de polipropileno reciclado. Solera de hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, vertido con cubilote y malla electrosoldada. Acabado final mediante mortero autonivelante fratasado.

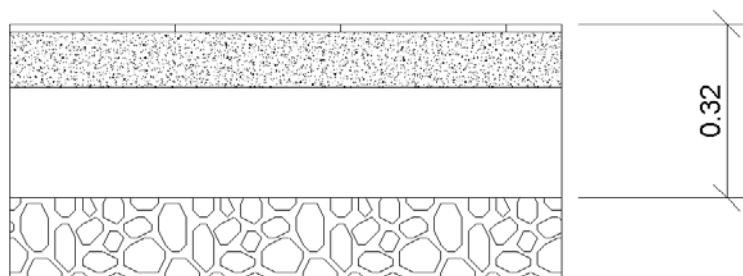
5.5.6. S2- Suelo recepción y pasillos



Capas:	Espesor (cm)
1. Sub-base granular compactada	15.0
2. Forjado sanitario CUPOLEX	20.0
3. Solera de hormigón	10
4. Pavimento laminado flotante	1.5

Descripción: Sub-base granular compactada con compactador vibratorio de placa para asiento de forjado sanitario Cupolex compuesto de módulos de polipropileno reciclado. Solera de hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, vertido con cubilote y malla electrosoldada. Acabado final mediante tarima flotante de madera, ensamblado con adhesivo y colocados sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor.

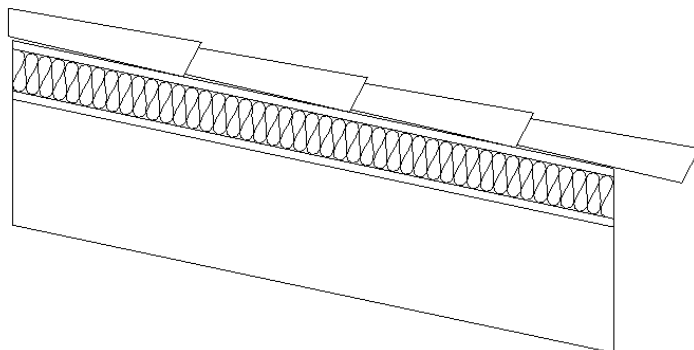
5.5.7. S3- Suelo vestuarios y aseos



Capas:	Espesor (cm)
1. Sub-base granular compactada	15.0
2. Forjado sanitario CUPOLEX	20.0
3. Solera de hormigón	10
4. Baldosa cerámica 40x40 cm recibida con adhesivo cementoso	1.5

Descripción: Sub-base granular compactada con compactador vibratorio de placa para asiento de forjado sanitario Cupolex compuesto de módulos de polipropileno reciclado. Solera de hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, vertido con cubilote y malla electrosoldada. Acabado final mediante baldosa cerámica de gres Porcelánico con resistencia al deslizamiento $R_d > 45$, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal y rejuntadas con mortero de juntas de color oscuro.

5.5.8. C- Cubierta

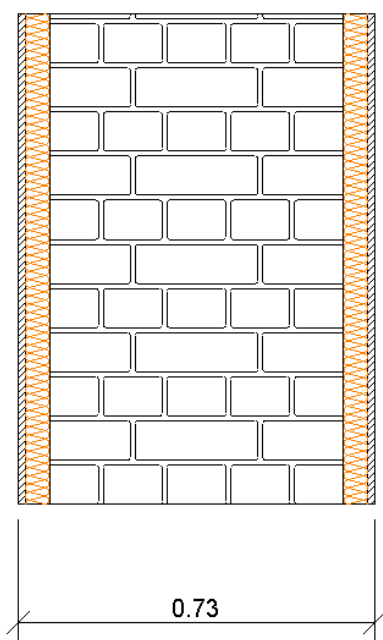


Capas:	Espesor (cm)
1. Cercha de madera laminada encolada GL28	30.0
2. Lámina de madera	2.0
3. Aislamiento térmico de espuma de poliuretano	10.0
4. Lámina de madera	2.0
5. Cobertura de teja cerámica mixta	10.0

Descripción: Cercha de madera laminada encolada GL28 vista con protección frente al fuego. Panel Thermochip compuesto de dos láminas de madera de 2 cm cada una y espuma de poliuretano en medio de 10 cm de espesor. Cobertura de teja cerámica mixta color marrón de 43x26 cm, recibidas con mortero de cemento, para una pendiente del 33%.

5.6. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

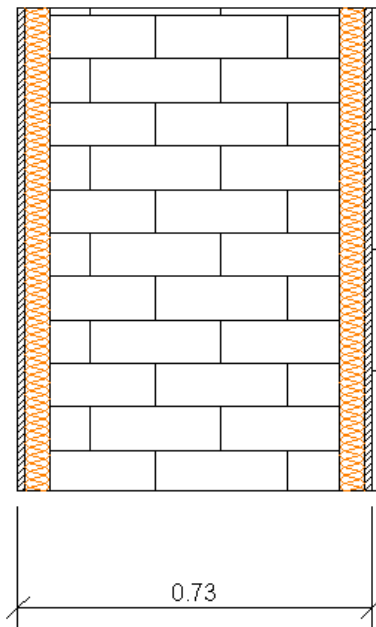
5.6.1. M3- Muro tapial interior



Capas:	Espesor (cm)
1. Pintura plástica	-
2. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
4. Muro de Adobe	60.0
5. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
6. Placa de yeso laminado de PLACO "B6"	1.5
7. Pintura plástica	

Descripción: Muro de adobe existente trasdosado de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado por placa de yeso laminado PLACO "B6" de 1.5 cm de espesor a ambos lados del muro, con acabado final de pintura plástica blanca.

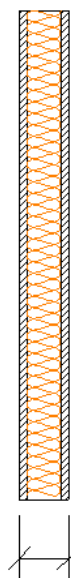
5.6.2. M4- Muro tapial interior



Capas:	Espesor (cm)
1. Pintura plástica	-
2. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
4. Muro de Adobe	60.0
5. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	5.0
6. Placa de yeso laminado de PLACO "GLASROC x 13"	1.5
7. Alicatado Gres Porcelánico 25x25 cm	1.5

Descripción: Muro de adobe existente trasdosado de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado por placa de yeso laminado PLACO "GLASROC x13" y PLACO "B6" de 1.5 cm de espesor, con acabado final de pintura plástica blanca en un lado y terminado con alicatado de Gres Porcelánico de color gris claro adherido con cemento cola y junta de color oscura en la otra cara.

5.6.3. T1- Separación entre estancias

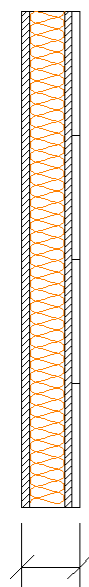


0.10

Capas:	Espesor (cm)
1. Pintura plástica	-
2. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	7.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
5. Pintura plástica	-

Descripción: Tabique compuesto de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado por placa de yeso laminado PLACO "B6" de 1.5 cm de espesor a ambos lados del muro, hasta el forjado de madera o cubierta, con acabado final de pintura plástica blanca.

5.6.4. T2- Separación entre estancias y locales húmedos

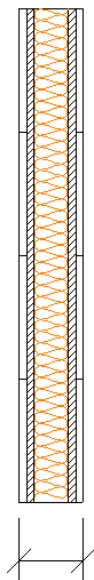


0.12

Capas:	Espesor (cm)
1. Pintura plástica	-
2. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	7.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "GLASROC x 13"	1.5
5. Alicatado Gres Porcelánico 25x25 cm	1.5

Descripción: Tabique compuesto de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado por placa de yeso laminado PLACO "B6" de 1.5 cm de espesor y acabado con pintura plástica y placa de yeso laminado PLACO "GLASROC x 13" terminado con alicatado de Gres Porcelánico de color gris claro adherido con cemento cola y junta de color oscura en la otra cara.

5.6.5. T3- Separación entre locales húmedos



0.13

Capas:	Espesor (cm)
1. Alicatado Gres Porcelánico 25x25 cm	1.5
2. Placa de yeso laminado de PLACO "BA 6"	1.5
3. Aislamiento térmico lana de roca ISOVER	7.0
4. Placa de yeso laminado de PLACO "GLASROC x 13"	1.5
5. Alicatado Gres Porcelánico 25x25 cm	1.5

Descripción: Tabique compuesto de sistema autoportante arriostrado con aislamiento termoacústico ISOVER, formado por placa de yeso laminado PLACO "GLASROC x 13" especial para locales húmedos como vestuarios o baños de 1.5 cm de espesor, terminado con alicatado de Gres Porcelánico de color gris claro adherido con cemento cola y junta de color oscura en ambas caras del tabique.

5.7. SISTEMA DE ACABADOS

5.7.1. *Revestimientos exteriores*

MORTERO MONOCAPA

Revestimiento con mortero monocapa de la casa "MORCEDMUR Raspado" de 1 cm de espesor con acabado raspado en todas las fachadas del edificio y garaje de maquinaria del campo de golf.

Se aplicará de forma mecánica, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material o puntos singulares, aplicado sobre una capa del mismo mortero.

Estos revestimientos de fachadas son utilizados para decoración e impermeabilización.

Color del acabado final del mortero monocapa: **Granate**



MORCEMDUR® RASPADO

Mortero monocapa acabado raspado



**Ejemplo color granate mortero
monocapa de fachadas.*

5.7.2. Revestimientos interiores

PINTURA PLÁSTICA

Revestimiento interior de acabado extra mate de la casa "DURAVAL Albatone extramate" con alta capacidad de cubrición y muy lavable. Transpirable, impermeable y con alta resistencia en soportes alcalinos.

Se aplica sobre los tabiques y trasdosados autoportantes de placas de yeso laminado que se encuentran en todo el edificio excepto locales húmedos.

Se extenderá la pintura de manera manual por parte de los operarios especializados mediante rodillo y brochas para esquinas lugares de difícil acceso.

Se extenderán 2 o 3 capas de pintura en los paramentos.

Color del acabado final de la pintura plástica: **Blanco**

DURAVAL

ALBATONE EXTRAMATE

Plástico extramate interior-exterior (Art. 4065)



**Ejemplo color blanco de pintura plástica sobre paramentos.*

ALICATADO

Revestimiento interior con gres Porcelánico PERONDA de dimensiones 40 x 40 cm con acabado mate.

Tiene una capacidad de absorción de agua $E < 0.5\%$, resistencia al deslizamiento $Rd \leq 15$, clase 0.

Colocado sobre tabique o trasdosado autoportante de placas de yeso laminado, con cemento cola de rápida dureza, en paramentos de locales húmedos como baños y vestuarios.

peronda



**Ejemplo acabado final en gres
Porcelánico.*

5.7.3. Pavimentos

SUELO LAMINADO DE MADERA

Pavimento laminado de la casa "PERGO Roble Vintage Cepillado" con diseño de roble natural con efecto decapado.

Lamas de dimensiones 1380 x 190 mm, clase 32, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en roble, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor.

El método de instalación es mediante sistema click PerfectFold 3.0.

Color del acabado final del suelo laminado: **Madera**

PERGO
ORIGINAL LAMINATE



**Ejemplo acabado final en madera de
suelo laminado.*

SOLADO GRES PORCELÁNICO

Pavimento interior con gres Porcelánico de la casa "VIVES Cerco-SPR Grafito" de dimensiones 59.3 x 59.3 cm.

Tiene una capacidad de absorción de agua $E < 0.5\%$, resistencia al deslizamiento $Rd \leq 15$, clase 3.

Colocado sobre solera ventilada tipo CUPOLEX en planta baja en aseos de minusválidos y vestuarios y colocados en planta primera sobre solera de forjado de madera en aseso de planta.

Color del acabado final de baldosa de gres porcelánico: **Gris Oscuro**



Modelo: Cerco-SPR Grafito

Tamaño: 59'3X59'3 cm

Grosor: 10mm

Tipo Material: Gres Porcelánico



**Ejemplo acabado final solado de
locales húmedos como aseos y
vestuarios.*

MORTERO AUTONIVELANTE

Mortero autonivelante de alta resistencia de la casa "GRUPOPUMA Paviland" de gran fluidez para suelo terminado del cuarto de almacén de palos de golf.

Material de fraguado normal, que una vez endurecido se forma una solera de gran planitud y resistencia mecánica.

Vertido manual sobre la solera ventilada de CUPOLEX previamente limpiada de polvos u restos de obra anteriores, de 1.5 cm de espesor, suficiente como terminación final para el uso de carros de golf y andadura con zapatos de golf con tacos.



PAVILAND® SOLERA AUTONIVELANTE

Solera autonivelante de fraguado normal para nivelación de suelos en grandes espesores



**Ejemplo acabado final de mortero de autonivelación ya fraguado.*

5.7.4. Falsos techos

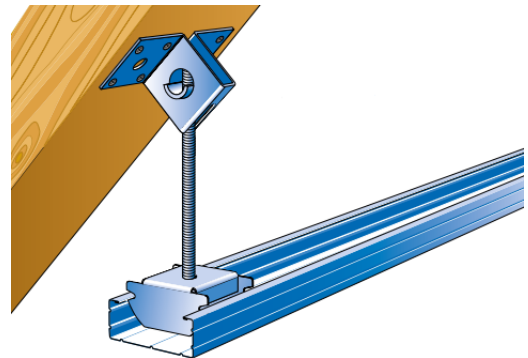
FALSO TECHO CONTINUO

Falso techo continuo de placa de yeso laminado de la casa "PLACO BA6" suspendido, ubicado en planta segunda del edificio en el pasillo que da acceso a las oficinas

Techo colgado de cerchas de madera, por lo que se anclara mediante suspensiones articuladas compuestas de varilla M6 y horquillas F-530, garantizando así la horizontalidad del techo.

Tratamiento de juntas entre placas con cinta y enmasillado de agujeros de tornillos y cintas para un buen acabado previo a pintar.

Color del acabado final de la pintura plástica sobre el falso techo continuo: **Blanco**



**Ejemplo placa de yeso laminado para techo continuo y acabado con pintura plástica.*

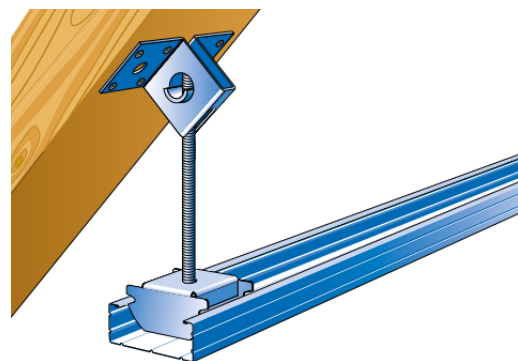
FALSO TECHO REGISTRABLE LOCALES HUMEDOS

Falso techo registrable de placa de yeso de 60 x 60 cm de la casa "PLACO GLASROC x 13" suspendido, especial para locales húmedo, ubicado en aseos de planta primera.

Techo colgado de cerchas de madera, por lo que se anclara mediante suspensiones articuladas compuestas de varilla M6 y horquillas F-530, garantizando así la horizontalidad del techo.

Perfilaría oculta de aluminio de color blanco.

Color del acabado final de la pintura plástica sobre el falso techo continuo: **Blanco**



**Ejemplo placa de yeso laminado para techo continuo y acabado con pintura plástica.*

5.8. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTOS E INSTALACIONES

Todo lo referente en cuanto a la descripción, prestaciones y métodos de cálculo de las instalaciones que se encontrarán en el edificio se encuentran explicadas en los siguientes anejos de dicho proyecto.

1. Instalación de fontanería
2. Instalación de saneamiento
3. Instalación de climatización
4. Instalación de ventilación
5. Instalación de electricidad e iluminación
6. Instalación de protección contra incendios

5.8.1. *Instalaciones en el Campo de Golf*

RIEGO

En un campo de golf es imprescindible un riego bien programado, puesto que el correcto crecimiento del césped es primordial a la hora de segarlos todos los días.

Para el riego del campo se ha optado por aspersores emergentes de la casa RAIN BIRD. Son unos cilindros que quedan ocultos en las calles de los hoyos de golf, lo cuales se activan mediante la señal eléctrica de un monolito temporizado, que hace emergerlos a la superficie y proyectar agua de forma radial.

Se han seleccionado para la instalación el modelo 7005 que tiene un alcance de 21.7 m de radio.

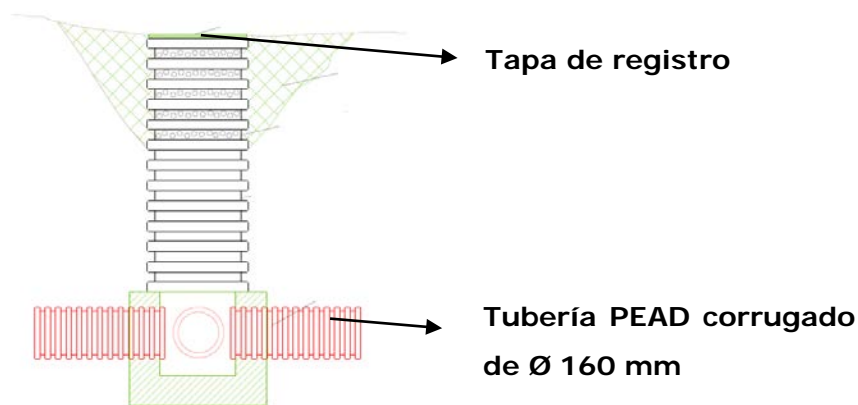


MEMORIA CONSTRUCTIVA

El agua empleada para el riego del campo de golf será proveniente de los 3 lagos contruidos en la parcela, los cuales se llenan de la acequia que discurre alrededor del terreno y que se bombea para regar todos los hoyos que componen el campo de golf (ver en documentación gráfica adjuntada en planos).

DRENAJE

El drenaje del agua sobrante del riego y de lluvias, con el fin de no acumular agua que pudiera afectar al propio campo y recorrido de golf, se instalarán unos tubos dren introducidos en unas zanjas previamente excavadas que discurrirán por el centro de las calles y desembocarán en los lagos.

**SISTEMA ELÉCTRICO**

Todo el accionamiento del sistema de riego estrá monotirazo mediante un monolito dispuesto en la caseta de instalaciones del campo de golf.

La canalización eléctrica se llevará mediante zanjas conectando todos los sitemas de electrovalvulas que activan el paso del agua por las tuberías de riego.

5.9. EQUIPAMIENTOS

5.9.1. *Aparatos sanitarios*

INODOROS

Se instalarán 6 lavabos de la casa "ROCA Merdian" de color blanco de 370 x 645 x 790 mm, con cisterna de inodoro y doble descarga, distribuidos en todo el edificio.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	2
Vestuario Femenino (Planta Baja)	2
Aseo Masculino (Planta Primera)	1
Aseo Femenino (Planta Primera)	1

INODOROS MINUSVÁLIDOS

Se instalarán 2 tazas de inodoro accesibles de tanque alto de la casa "ROCA", de porcelana sanitaria, para adosar a la pared de color blanco.

Cisterna vista, con pulsador en la pared y asiento de inodoro extraíble y antideslizante, con posibilidad de uso como bidé.

ESTANCIA	Nº
Aseo Masculino Minusválidos (Planta Baja)	1
Aseo Femenino Minusválidos (Planta Baja)	1

LAVABOS

Instalación de 6 lavabos tipo mural de la casa "ROCA Victoria", de porcelana sanitaria y color blanco, de dimensiones 560 x 460 mm.

Cuenta con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando "Thesis" de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	2
Vestuario Femenino (Planta Baja)	2
Aseo Masculino (Planta Primera)	1
Aseo Femenino (Planta Primera)	1

LAVABO MINUSVÁLIDOS

Instalación de 2 lavabos tipo mural de la casa "ROCA Victoria", de porcelana sanitaria y color blanco, de dimensiones 560 x 460 mm.

Lavabo de altura regulable cuenta con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando "Thesis" de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal.

ESTANCIA	Nº
Aseo Masculino Minusválidos (Planta Baja)	1
Aseo Femenino Minusválidos (Planta Baja)	1

DUCHAS

Instalación de 6 platos de ducha acrílicos de la casa "ROCA, gama básica de color blanco. Dimensiones de 80 x 80 cm ubicadas en las cabinas fenólicas de los vestuarios masculino y femenino.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	3
Vestuario Femenino (Planta Baja)	3

5.9.2. Equipamiento baños-vestuarios

ESPEJOS

Instalación de 4 espejos de 0.90 x 0.90 m en vestuarios y aseos de planta primera de 3 mm de espesor.

Canteado perimetral y protección con pintura de color plata en su cara posterior para evitar arañazos que afecten al objeto.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	1
Vestuario Femenino (Planta Baja)	1
Aseo Masculino (Planta Primera)	1
Aseo Femenino (Planta Primera)	1

ESPEJOS ESPECIALES MINUSVÁLIDOS

Instalación de 2 espejos reclinables en aseos de minusválidos ubicados en planta baja del edificio.

Espejos de acero inoxidable AISI 304 con dimensiones de 0.50 x 0.70 m colgados sobre el paramento de placa de yeso laminado sobre el lavabo.

ESTANCIA	Nº
Aseo Masculino Minusválidos (Planta Baja)	1
Aseo Femenino Minusválidos (Planta Baja)	1

BARRAS DE SUJECCIÓN

Instalación de 4 barras de sujeción en aseos de minusválidos a los dos lados del inodoro.

Colocación sobre tabique de placa de cartón yeso con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 de color blanco, con posibilidad de plegado hacia la pared.

Las dimensiones de las barras con de 0.79 x 0.13 m con tubo de 33 mm de diámetro exterior.

ESTANCIA	Nº
Aseo Masculino Minusválidos (Planta Baja)	2
Aseo Femenino Minusválidos (Planta Baja)	2

TAQUILLAS

Colocación de 14 taquillas modulares dobles en vestuarios de 0.30 x 0.45 x 2.00 m de altura, de tablero fenólico HPL de color gris.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	7
Vestuario Femenino (Planta Baja)	7

CABINAS FENÓLICAS

Instalación de 10 cabinas fenólicas en vestuarios de tablero fenólico de HPL de color azul de dimensiones 0.90 x 1.40 x 2.00 m de altura.

Incluye puerta de 0.70 x 1.80 m de altura, un lateral de 1.80 m de altura y estructura soporte de acero inoxidable AISI 316L.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	5
Vestuario Femenino (Planta Baja)	5

BANCOS

Colocación de 4 bancos en los vestuarios, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable, de 1.50 m de longitud, 0.39 m de profundidad y 0.42 m de altura.

ESTANCIA	Nº
Vestuario Masculino (Planta Baja)	2
Vestuario Femenino (Planta Baja)	2

5.9.3. Taquillas cuarto de palos

Colocación de 38 taquillas modulares dobles en el cuarto de palos de dimensiones 0.50 x 0.60 x 2.00 m de altura, de tablero de chapa metálica de color azul y verde las puertas.

ESTANCIA	Nº
Cuarto de palos (Planta Baja)	38



5.9.4. Ascensor

Instalación de ascensor hidráulico de impulsión oleodinámica de 0.63 m/s de velocidad, con 3 paradas.

450 kilogramos de carga nominal con capacidad para 6 personas de dimensiones 1.40 x 1.40 x 2.20 m de altura.

Maniobra universal simple y puertas interiores automáticas.

6. CUMPLIMIENTO DEL CTE

6.1. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La justificación del documento básico de seguridad estructural se desarrolla en el Anexo 1 - Cálculos de la estructura del presente proyecto cumpliendo con lo establecido en el CTE.

6.2. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

6.2.1. SI 1. Propagación Interior

1. COMPARTIMENTACIÓN SECTORES DE INCENDIO:

El uso previsto del establecimiento según DB SI, Sección SI1 Propagación interior, Tabla 1.1 "Condiciones de compartimentación en sectores de incendio"; Uso Pública concurrencia.

El local a estudiar estará formado por un único sector de incendio, puesto que cumple con las condiciones marcadas en el CTE en la tabla 1.1 *Condiciones de compartimentación en sectores de incendio*.

La resistencia al fuego de las paredes techos y puertas que delimitan los sectores de incendio se indican en la tabla 1.2 *Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio*.

Al no superar la altura de evacuación los 15m que establece el documento, la resistencia ser **EI 90**.

El techo de planta, deberá tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica **REI 90**, en lugar de EI.

2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO:

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 *Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios*.

En el presente proyecto de rehabilitación se obtiene un local de riesgo que es el cuarto de instalaciones donde se ubicarán los cuadros de instalaciones e instalaciones varias por lo que pertenecerá a la categoría de **Riesgo Bajo**.

Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 *Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en os edificios*.

CARACTERÍSTICA	RIESGO BAJO
Resistencia al fuego de la estructura portante	R90
Resistencia al fuego de las paredes y techos	EI90
Vestíbulo de dependencia	-
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	25m

3. REACCIÓN AL DUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIOS.

Las paredes y techos de aseos y oficinas de planta segunda del edificio están resueltos según Tabla 4.1 *Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos*

Para las zonas ocupables los elementos constructivos y materiales clasificados como C-s2,d0 y el suelo EFL , es decir, no combustibles, sin contribución en grado máximo y menos al fuego. Espacios ocultos no estancos como falsos techos que contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio están resueltos con elementos constructivos y materiales como B-s3,d0.

Para el local de riesgo clasificado como local de riesgo bajo, elementos constructivos y materiales clasificados como B-s1,d0 y el suelo BFL-s1.

6.2.2. SI 2. Propagación Exterior

1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio que se encuentra totalmente exento de edificios colindantes.

2. CUBIERTAS

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio que se encuentra totalmente exento de edificios colindantes.

6.2.3. SI 3. Evacuación de Ocupantes

1. CALCULO DE LA EVACUCIÓN

Para el cálculo de la ocupación del edificio, se tendrán en cuenta los valores de densidad de ocupación de la tabla 2.1 *Densidades de ocupación* en función de la superficie útil de cada zona.

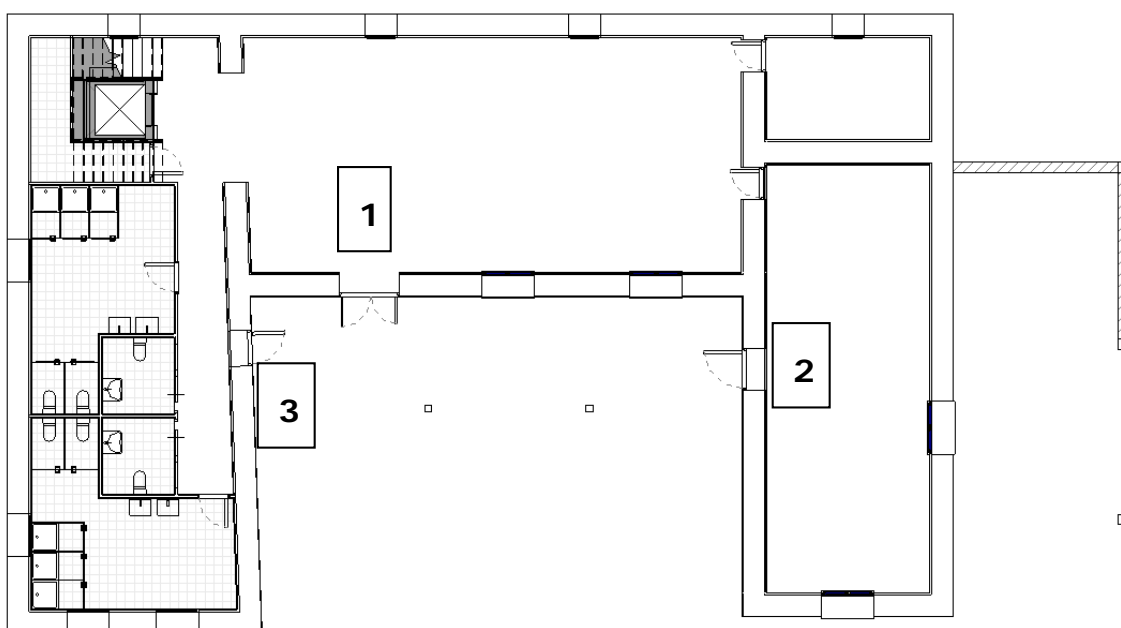
Las zonas del edificio como cuarto de instalaciones o cuarto de limpieza se considerarán de ocupación nula, puesto que estarán ocupados en momentos muy puntuales.

Se adjunta la tabla de la ocupación calculada de cada estancia en función de la superficie útil, en función de las densidades de ocupación que se indican en la tabla 2.1.

USO	DENSIDAD (m2/persona)	SUPERFICIE ÚTIL (m2)	OCUPACIÓN (Personas)
Recepción-Tienda	2	114.23	57
Cuarto de palos	8	55.61	7
Vestuario femenino	3	21.21	7
Vestuario masculino	3	22.48	7
Aseo minusv. femenino	-	4.43	1
Aseo minusv. masculino	-	4.43	1
Espacio entrega de premios	1 pers/asiento	76.28	30
Cafetería	3	92.40	31
Aseo femenino	-	4.73	1
Aseo masculino	-	4.80	1
Sala de socios	6	49.24	13
Despacho I	8	16.64	2
Despacho II	8	20.18	2
Sala de reuniones	4	19.57	5
TOTAL			165

2. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En el presente proyecto, debido a la forma geométrica que tiene y los espacios proyectados según el uso para el que van a estar destinados contará con 3 salidas en planta baja, ubicadas en el centro del edificio, en el cuarto de palos y en el pasillo de vestuarios y aseos de dicha planta.



La salida de evacuación del resto de planta del edificio serán la propia escalera ubicada en el margen superior izquierdo del edificio puesto que los recorridos de evacuación desde los puntos más lejanos donde se puedan encontrar ocupantes no superan los 25 m de longitud.

Entenderemos como recorrido de evacuación, conforme a lo establecido en el Anexo SI A, Terminología como Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio.

La longitud de los recorridos de evacuación en escaleras, y pasillos se medirán siempre en el eje de los mismo.

Se adjunta documentación gráfica de los recorridos de evacuación en el apartado de planos.

3. DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Para el dimensionamiento de los medios de evacuación atenderemos a la tabla 4.1 *Dimensionado de los elementos de evacuación*, donde indica la fórmula para calcular la anchura de los mismos.

$$A \geq P/200 \geq 0.8m$$

La ocupación de 165 personas se reparte en las 3 salidas de evacuación en planta baja, lo que nos da la anchura de puertas mínima a la que se dimensionaran.

$$165 / 3 = 55 \text{ personas por puerta}$$

$$55 / 200 = 0.275 \text{ de anchura, pero el CTE indica mínimo puertas de } 0.8m.$$

SALIDA	DIEMENSIONES	CUMPLE
Puerta 1	1.62 X 2.10 m	SI
Puerta 2	1.15 x 2.10 m	SI
Puerta 3	1.01 x 2.10 m	SI

4. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 *Protección de las escaleras* se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación-

Al tratarse de un edificio de uso de pública concurrencia y el sentido de evacuación es descendente inferior a 10 m de altura, será una escalera **no protegida**.

5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Analizado el CTE, solo se diseñarán la apertura de las puertas en sentido de evacuación aquellas:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.*
- b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.*

Por tanto, no será necesario que las puertas de vestuarios, almacenes y aseos, el sentido de apertura sea en sentido de evacuación.

6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se instalarán las señalizaciones indicadas en la norma UNE 23034:1988, Seguridad contra incendios para garantizar la correcta evacuación y señalización en caso de emergencia.

Todas las salidas del edificio o plantras tendrán la señas con el rótulo de SALIDA, siendo facilmente visibles desde todos los puntos de evacuación.

Las señalizaciones de SALIDAS DE EMERGENCIA se instalarán en toda salida prevista para uso exclusivo de emergencia.

Se dispondrán de señales con la indicación pertinente de la dirección de los recorridos, indicando junto a las puertas que no sean de salida con un rótulo de SIN SALIDA para no generar error en caso de evacuación.

6.2.4. SI 4. Instalaciones de Protección

Para saber las instalaciones que se deberán instalar en el proyecto de rehabilitación atenderemos a la tabla 1.1 *Dotación de instalaciones de protección contra incendios*.

EXTINTORES	BIES	COLUMNA SECA	ALARMA	DETECCIÓN	HIDRANTES	EXTINCIÓN AUTOMATICA
SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO

Los extintores dispuestos en el edificio son de eficacia 21^a-113B de 9 kg, situados a menos de 15 m, desde todo origen de evacuación. Se instalarán 8 extintores repartidos 4 en planta baja, 3 en planta primera y 1 en planta segunda.

Los extintores de CO2 de 5 kg, para fuegos eléctricos, estos se colocan junto al cuadro eléctrico, situado en el cuarto de instalaciones y en los cuadros de planta. Se instalarán 5 repartidos 2 en planta baja, 2 en planta primera y 1 en planta segunda.

Todos ellos serán colocados a una altura máxima de 1.70 m de la parte más alta.

Las bocas de incendio equipadas serán mangueras de 20 m de longitud y alcance de 5 m del chorro de agua proyectado. Se instalarán 3 bocas de incendio, una en cada planta.

6.2.5. SI 5. Intervención de los Bomberos

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos donde se encuentra el edificio cumple con las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre: 3.5m
- Altura mínima libre: 4.5m
- Capacidad portante del vial: 20kN/m²

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Al tratarse de un edificio totalmente exento y espacio suficiente, cumple con los requisitos expuestos en el documento SI en cuanto el entorno del edificio.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos cumplen con las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya *altura de evacuación* no exceda de 9 m.

6.2.6. SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

Los elementos estructurales deberán atender a la resistencia que indica la tabla 3.1 *Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales*.

Uso del sector de incendio considerado	Plantas de sótano	Altura de evacuación $\leq 15m$
Comercial, Pública concurrencia, hospitalario	R120	R90

En los locales de riesgo Bajo que dispone el local comercial deberá atender a las indicaciones que establece la tabla 3.2 *Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integrados en los edificios* que será **R90**.

Puesto que el tipo de vigas que se han utilizado para el proyecto son de unas dimensiones de 30 x 16 cm, al no ser suficiente para garantizar el R90 que indica la norma, se aplicaran en todos los forjados por la cara inferior de una pintura intumescente especial para maderas que da la capa necesaria para lograr un R90.

6.3. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

6.3.1. SUA 1. Seguridad al riesgo de caídas

6.3.1.1. Resbalicidad de los suelos

Al tratarse de un edificio de uso pública concurrencia, excluyendo las zonas de ocupación nula, deberán cumplir unos parámetros de resbalicidad.

Se tenderá a las tablas 1.1 *Clasificación de los suelos según su resbalicidad* y la tabla 1.2 *Clase exigible a los suelos en función de su localización*.

LOCALIZACIÓN	CLASE	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO
Vestuarios	2	$35 < Rd \leq 45$
Baños	2	$35 < Rd \leq 45$
Duchas	3	$Rd > 45$
Escaleras	2	$35 < Rd \leq 45$
Resto del edificio	1	$15 < Rd \leq 35$

6.3.1.2. Discontinuidad en el pavimento

Los suelos colocados en el local no tendrán juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no sobresalen del pavimento más de 12 mm.

El desnivel desde la calle al edificio, al no superar 5 cm se resolverá con una pendiente que no exceda del 25%.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

6.3.1.3. Desniveles

No hay desniveles por lo que no es objeto de analizar.

6.3.1.4. Escaleras y rampas

1. ESCALERAS DE USO GENERAL

Los peldaños de las escaleras miden 28 cm y la contrahuella 17.8, ya que existe en el edificio ascensor, sino sería como máximo 17.5 cm de altura.

Figura 4.2 Configuración de los peldaños

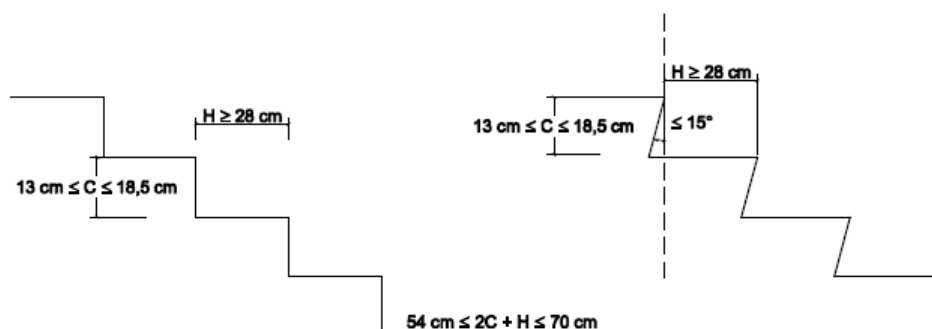


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

El tramo de la escalera tiene una anchura de 1.20 m, superando el mínimo que establece el CTE para una ocupación superior a 100 personas que es de 1.10 m de anchura establecido en la tabla 4.1 *Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso*.

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras pre-vistas para un número de personas: >100
Pública concurrencia	1.10 m

CUMPLIMIENTO DEL CTE

La meseta de la escalera tendrá la anchura de 1.20 m como en los tramos y una largura de 4.00 m.

Se instalarán pasamanos en todas las escaleras a una altura comprendida entre 0.90 y 1.10 m de altura sobre el suelo. Se separará del paramento en torno a 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

2. RAMPAS

No es objeto de este proyecto puesto que no se encuentra ninguna rampa proyectada.

6.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se realizarán con especial cuidado, siempre desde escaleras en la posición correcta evitando cualquier tipo de posible caída.

6.3.2. SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

6.3.2.1. Impacto

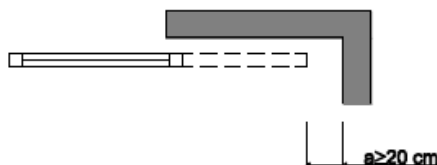
La altura libre de paso en zonas de circulación será de 2.20m y 2.10 m en zonas de uso restringido. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2.00 m, como mínimo.

Las paredes que se encuentran en zonas de circulación no contienen ningún saliente que vuele más de 15 cm en la zona que comprende entre los 15 cm y 2.20m de altura medida a partir del suelo y que sea posible de impacto. Solo estarán permitidos los extintores instalados como indica el documento básico de seguridad en caso de incendio.

Ninguna de las puertas instaladas invade los pasillos de uso general, evitando así el posible impacto de los ocupantes.

6.3.2.2. Atrapamiento

Las puertas correderas de los baños tendrán una distancia de separación hasta la pared de 20cm.



6.3.3. SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento de recintos

Las puertas del edificio que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá un sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto y tendrán iluminación controlada desde su interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles que será como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego.

6.3.4. SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

6.3.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

En las zonas exteriores del edificio, la iluminancia que establece el CTE es de 20 lux. En la zona interior, medida a nivel del suelo será de 100 lux, un factor de uniformidad del 40 % como mínimo.

6.3.4.2. Alumbrado de emergencia

El presente proyecto dispondrá de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, proporcione la iluminación necesaria para poder evacuar el edificio evitando situaciones de pánico.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Se instalarán estas luminarias en los recorridos de evacuación y en todos los orígenes de evacuación hasta el espacio exterior del edificio, indicado en la documentación gráfica aportada en los planos de Incendios.

TIPO	LUMENES	UNIDADES
Luminaria de emergencia	90 c/u	31

Para garantizar la correcta iluminación de los espacios se cumplirán las siguientes condiciones:

- Situadas a 2.00 m de altura por encima del nivel del suelo.
- Se instalarán encima de cada puerta de recorridos de evacuación, en los cambios de dirección y en las intersecciones de los pasillos.

6.3.5. SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación en el presente proyecto.

6.3.6. SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación en el presente proyecto.

6.3.7. SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación en el presente proyecto.

6.3.8. SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

1. CALCULO DE LA FRECENCIA ESPERADA DE IMPACTOS N_e

$$N_e = N_g * A_e * C1 * 10^{-6}$$

N_g en Zaragoza es 3.00, que es donde se ubica el edificio del presente proyecto, es la densidad de impactos que se indica en la figura 1.1 *Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g*



A_g , es la superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que en este caso es 333.52 m^2 .

$C1$ se obtiene de la tabla 1.1 *Coficiente $C1$*

Situación del edificio	$C1$
Aislado	1

$$N_e = 3 \times 333.52 \times 1 = 1.00056 \times 10^{-3}$$

Autor: Alberto Díez Pina

- 74 -

2. CALCULO DEL RIESGO ADMISIBLE N_a

$$N_a = 5.5 / (C_2 * C_3 * C_4 * C_5) \times 10^{-3}$$

C2: coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C2	Cubierta de madera
Estructura de madera	3

C3: coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

	C3
Otros contenidos	1

C4: coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

	C4
Uso pública concurrencia	3

C5: coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5

	C5
Resto de edificios	1

$$N_a = 5.5 / (3 \times 1 \times 3 \times 1) \times 10^{-3} = \mathbf{0.61 \times 10^{-3}}$$

$$E = 1 - (N_a / N_e) = 1 - (0.61 \times 10^{-3} / 1.00056 \times 10^{-3}) = \mathbf{0.39}$$

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Comprobamos en la tabla 2.1 *Componentes de la instalación* si es necesaria la instalación de protección contra el rayo.

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

<i>Eficiencia requerida</i>	<i>Nivel de protección</i>
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

$0 < \mathbf{0.39} < 0.8$ No es obligatorio la instalación de protección contra los rayos.

6.3.9. SUA 9. Accesibilidad

6.3.9.1. Condiciones de accesibilidad

Con el objeto de garantizar y facilitar el acceso y utilización a personas con movilidad reducida y minusvalías de las instalaciones proyectadas se ha diseñado con el cumplimiento de una serie de condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

El acceso desde el exterior se realizará por las dos puertas principales 1 y 3, con la anchura necesaria para el paso de sillas de ruedas.

6.3.9.2. Condiciones de funcionalidad

1. ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

Se instalará un elevador en el hueco central de la escalera con capacidad de 4 personas para el acceso del resto de plantas del edificio suprimiendo cualquier barrera arquitectónica que pudiera existir para salvar altura entre plantas.

6.3.9.3. Dotación de elementos accesibles

Con el fin de garantizar el acceso y la utilización independiente en distintos sexos, se han proyectado dos aseos para personas minusválidas.

a) Espacio de giro:

Espacio de giro de diámetro \varnothing 1.50 m libre de obstáculos.

b) Pasillos y pasos:

Anchura libre de paso mayor o igual a 1.20 m.

c) Puertas:

Se instalarán puertas correderas de 0.925 m de anchura, con mecanismo de apertura y cierre situados a una altura entre 0.80 – 1.20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano.

Distancia desde el mecanismo de apertura de la puerta hasta el encuentro con el rincón \geq 0.30m.

d) Pavimento:

No contiene piezas ni elementos sueltos y permite la circulación de sillas de ruedas y elementos pesados.

e) Pendiente:

No existe pendiente.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

a) Aparatos sanitarios accesibles:

- Lavabo:

Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

Altura de la cara superior \leq 85 cm.

- Inodoro:

Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm y \geq 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Altura del asiento entre 45 – 50 cm.

- Ducha:

Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento

Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$.

b) Barras de apoyo:

Se instalarán dos, de sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.

Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.

Barras horizontales:

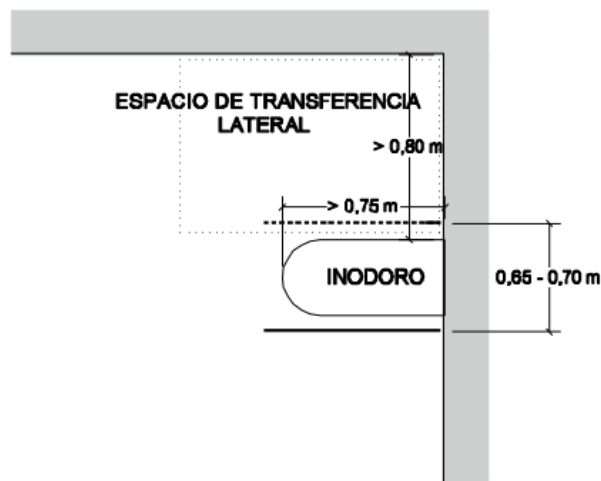
Se sitúan a una altura entre 70-75 cm.

De longitud ≥ 70 cm.

Son abatibles las del lado de la transferencia.

En inodoros:

Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm, dejando un espacio de transferencia con la pared de 0.80m, según indica la norma.



6.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

El cumplimiento del DB-HE, ahorro de energía se desarrolla en los siguientes documentos del mismo proyecto:

ANEJO: BAJA TENSIÓN

ANEJO: CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

ANEJO: FONTANERÍA

6.5. DB-HS. SALUBRIDAD

6.5.1. HS 1 Protección frente a la humedad

1. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

El presente proyecto de rehabilitación ha sido contemplado para garantizar la protección en muros en contacto con el terreno mediante trasdosados interiores con placa de yeso laminado capaces de soportar pequeñas humedades que pudiera contener los muros de carga.

2. SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

El presente proyecto de rehabilitación ha sido contemplado para garantizar la protección de humedades en suelos en contacto con el terreno mediante la ejecución de una solera ventilada tipo CUPOLEX.

3. FACHADAS

El grado de impermeabilidad obtenido de la tabla 2.5 del CTE para este proyecto es de 3, ya que el grado de exposición es V3, al tratarse de un edificio de altura inferior a 15m situado en una zona urbana E1, en la zona eólica B, y se ubica en la zona pluviométrica II.

6.5.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos.

El presente proyecto de rehabilitación se ha contemplado que es suficiente el espacio de almacenamiento inmediato previsto en el exterior.

6.5.3. HS 3 Calidad del aire interior

Se desarrolla en el ANEJO: CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

6.5.4. HS 4 Suministro de agua

Para la realización de la instalación de suministro de agua se cumplirá:

- El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
- Las compañías suministradoras facilitaran los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado.
- Los materiales de la instalación, en su afectación al agua deben ajustarse al Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa.
- Disponer de un sistema antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos de: después de los contadores.
- La instalación no esté conectada directamente a instalación de evacuación ni a suministros de agua provenientes de otro origen que la red pública.
- En los aparatos y equipos de instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
- Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Aparato Sanitario	Diámetro tubo de cobre (mm)	Caudal instantáneo mínimo Agua fría (dm ³ /s)	Caudal instantáneo mínimo ACS (dm ³ /s)
Lavabo	12	0.10	0.065
Ducha	12	0.20	0.10
Inodoro cisterna	20	0.10	-

6.5.5. HS 5 Evacuación de aguas

Las tuberías tendrán el trazado más sencillo, con una distancia y pendiente que facilite la evacuación de residuos y ser autolimpiables evitando así la retención de aguas en su interior.

Los diámetros serán los de acuerdo con las tablas 4.1 *UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios* y la tabla 4.5 *Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada*.

Aparato Sanitario	Unidades de desagüe (Uso público)	Diámetro mínimo sifón (Uso público)
Lavabo	2	40mm
Ducha	3	50mm
Inodoro	5	110mm

Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos y la instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales.

6.6. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Una vez realizados los cálculos en el Anexo de instalación de ventilación y climatización, donde se tiene en cuenta la composición de los elementos constructivos que conforman el edificio comprobare os si los diseños de dichas fachas, medianerías, forjados... cumplen con los valores establecidos en el presente proyecto.

6.6.1. Generalidades

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos).
- b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación.
- c) cumplirse las especificaciones referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Para la correcta aplicación de este documento debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios; esta verificación puede llevarse a cabo por cualquiera de los procedimientos siguientes:

Independientemente de la opción elegida, deben cumplirse las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos.

b) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica de los recintos afectados por esta exigencia, mediante la aplicación del método de cálculo.

c) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionados referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

d) cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción.

e) cumplimiento de las condiciones de construcción.

f) cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación.

Autor: Alberto Díez Pina

- 82 -

6.6.2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

1. VALORES LÍMITE DE AISLAMIENTO

Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto habitable y o un recinto de actividad, colindantes vertical u horizontalmente con él, siempre que no compartan puertas, no será menor que 45 dBA.

2. VALORES LÍMITE DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN

En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan el edificio, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

El tiempo de reverberación del edificio vacío (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo no será mayor que 0,7 s.

3. RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

7.1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El Decreto 19/99 de la DGA, regula la Promoción de la Accesibilidad (ver Anexo 13-4 del COAA). En los artículos 20 y 24 se requiere un Anexo justificativo de su cumplimiento en fase de proyecto.

ACCESIBILIDAD: OBRA NUEVA O REFORMA, USO PUBLICO		CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 19/99 CON INDICACION DE LOS ELEMENTOS QUE NO PUEDEN MODIFICARSE SIN AFECTAR LAS EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD		
Proyecto	Rehabilitación de la "Torre del Tumbo" para casa club de golf	Situación	Movera - Zaragoza	
Promotor	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia	Arquitecto	Alberto Díez Pina	
EDIFICIOS DE USO PUBLICO		Condicionantes según el texto articulado del Decreto 19/99		proyecto
Art. 16. Edificios de uso publico	Proyecto de obra nueva	Proyecto de reforma o rehabilitación (salvo higiene, ornato y normal mantenimiento)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Todos los accesos al interior del edificio deberán estar desprovistos de barreras arquitectónicas			Cumple
Art. 18. Edificios de uso publico	Itinerarios horizontales y verticales entre las dependencias y servicios y entre el exterior, accesibles			Cumple
	Edificios, espacios e instalaciones cuyo uso implique concurrencia de publico, sin carácter exhaustivo:			
	Uso Administrativo publico <input type="checkbox"/>	Centro sanitario / asistencial <input type="checkbox"/>	Pública concurrencia <input checked="" type="checkbox"/>	Centro de enseñanza <input type="checkbox"/>
	Garaje / Aparcamiento <input type="checkbox"/>	Centro cultural ó semejante <input type="checkbox"/>	Instalación deportiva <input type="checkbox"/>	Comercial > 500 m ² <input type="checkbox"/>
	Comercial de 100 a 500 m ² <input type="checkbox"/>	Centro religioso <input type="checkbox"/>	Hotelero > 50 plazas <input type="checkbox"/>	Centro trabajo > 50 fijos <input type="checkbox"/>
	Idem entre 10 y 50 fijos <input type="checkbox"/>	Espectáculos, conferencias... < 500 ps <input type="checkbox"/>	Espectáculos, conferencias... > 500 ps <input type="checkbox"/>	
ITINERARIOS ACCESIBLES		Condicionantes según el Anexo II del Decreto 19/99: Punto 1		proyecto
1.1. HORIZONTALES:	1.1.2.- Alternativos	Itinerarios alternativos señalizados		Cumple
		Itinerario alternativo ≤ 6 veces itinerario accesible		Cumple
	1.1.3.- Dimensiones	Gálibo de paso en tramos rectos 210 x 100 cm		Cumple
		Ancho de cruce de 2 sillas de ruedas 180 cm		Cumple
		Ancho paso + cruce con 1 silla ruedas 150 cm		Cumple
		Cambios de dirección de forma que pueda inscribirse un círculo de Ø150 cm		Cumple
	1.1.4.- Pavimentos	Superficies duras, antideslizantes, continuas y regladas		Cumple
	1.1.5.- Mesetas de accesos	Si en su perímetro abren puertas, espacio horizontal frente a estas de 150x150 y 210 cm de altura		Cumple
	1.1.7.- Barandillas	Las aceras y tramos con altura lateral > 20 cm tendrán barandilla ≥ 95 cm		Cumple
		En la proyección vertical del pasamanos habrá un bordillo guía resaltado de 5 cm		Cumple
		Distancia entre pasamanos y pared ≥ 4 cm		Cumple
		Pasamanos indicando de cambios de pendiente y dirección mediante puntos de inflexión		Cumple
	1.1.8.- Mobiliario urbano	Mobiliario fijo: autónomo para ambulantes, usuarios de silla de ruedas o con dificultades sensoriales		Cumple
	1.1.10.- Accesos: puertas y pequeños mecanismos	Pública concurrencia: accesos autónomos para personas con limitaciones		Cumple
		Acceso con cierre: con llamada y comunicación permanente en ambos sentidos		Cumple
		Pasos interiores por mecanismo (tomo, detector de metales,...) con paso alternativo		Cumple
		Puertas de paso (no giratorias) de ancho útil ≥ 80 cm		Cumple
		En puertas de dos hojas: una de ellas de ancho útil ≥ 80 cm		Cumple
Puertas vidrio: zócalo 30 cm y banda ≥ 5 cm de color a 150 cm del suelo y con contraste de color.			Cumple	
Apertura de puertas preferentemente por manilla o manivela (de palanca, no de pomo)			Cumple	
Puertas simples: espacio de Ø 150 cm libre de barridos a ambos lados de la puerta			Cumple	
Doble puerta: espacio entre doble puerta suficiente para Ø 150 cm libre de barridos			Cumple	
	Interruptores y mecanismos similares a ≤ 140 cm del suelo		Cumple	

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

USOS y DOTACIONES ESPECIFICAS		Condicionantes según el Anexo II del Decreto 19/99: Punto 2	proyecto
2.2. ASEOS:	2.2.1.- Dotación	Dotación mínima: 1 cada 5 ó fracción para cada sexo	Cumple
	2.2.2.- Ubicación	Próximos a los accesos Itinerario alternativo ≤ 6 veces itinerario accesible	Cumple
	2.2.3.- Dimensiones	Espacio interior de $\varnothing 150$ cm y altura 68 cm libre de barrido de puerta	Cumple
		Espacio de 80 x 80 a uno de los lados del inodoro	Cumple
		Lavabos sin frente de encimera o pedestal	Cumple
	2.2.4.- Grifería y complementos	Grifería accionable por minusválidos: de cruceta, monomando	Cumple
		Soporte de ducha ≤ 140 cm del suelo	-
		Barras a ambos lados del inodoro según Anexo II punto 2.2.4	Cumple
		Espejos orientables	Cumple
	2.2.5.- Pavimentos	Pavimento antideslizante	Cumple
2.4. MOBILIARIO:	2.2.6.- Señalización	Letra en relieve ≥ 10 cm "C" caballeros "S" señoras. En exterior, sobre apertura	Cumple
	a) Mostrador	Accesible para atención a público: Longitud ≥ 100 cm con una altura ≤ 80 cm	Cumple
		Zona accesible con espacio frontal libre de $\varnothing 150$ cm comunicado con itinerario accesible	Cumple
	b) Cabina de teléfono	Accesible si la altura de todos sus elementos ≤ 140 cm y con espacio frontal libre de $\varnothing 150$ cm	-
	c) Mesa	Tablero entre 70 y 80 cm del suelo	Cumple
	2.4.2.- Dotación	Edificios de Administraciones Publicas con atención al publico: existirán mostradores accesibles	Cumple
		Al menos el 50% de las cabinas son accesibles	-
		En bibliotecas públicas y restaurantes, todas las mesas son accesibles	-

7.2. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

Las instalaciones deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de forma que cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad que se establece en el Reglamento de instalaciones térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas según R.D 1027/2007.

Las exigencias en cuanto a bienestar e higiene serán:

- Calidad térmica del ambiente: las instalaciones térmicas permitirán mantener los parámetros que definen el ambiente térmico dentro de un intervalo de valores determinados con el fin de mantener unas condiciones ambientales confortables para los usuarios de los edificios.

- Calidad del aire interior: las instalaciones térmicas permitirán mantener una calidad del aire interior aceptable, en los locales ocupados por las personas, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los mismo, aportando un caudal suficiente del aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.

- Higiene: las instalaciones térmicas permitirán proporcionar una dotación de agua caliente sanitaria, en condiciones adecuadas, para la higiene de las personas.

- Calidad del ambiente acústico: en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades producidas por el ruido y las vibraciones de las instalaciones térmicas, estará limitado.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales, cumpliendo los requisitos siguientes:

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

- Rendimiento energético: los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, se seleccionarán en orden a conseguir que sus prestaciones, en cualquier condición de funcionamiento, estén lo más cercanas posible a su régimen de rendimiento máximo.

- Distribución de calor y frío: los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben quedar aislados térmicamente, para conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación.

- Regulación y control: las instalaciones estarán dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía a las variaciones de la demanda térmica, así como

interrumpir el servicio.

- Contabilización de consumos: las instalaciones térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que el usuario conozca su consumo de energía, y para permitir el reparto de los gastos de explotación en función del consumo, entre distintos usuarios, cuando la instalación satisfaga la demanda de múltiples consumidores.

- Recuperación de energía: las instalaciones térmicas incorporarán subsistemas que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.

En cuanto a la seguridad las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se prevenga y reduzca a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

Exigencia de bienestar e higiene.

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios y soluciones especificadas en la IT 1.1. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento en la IT 1.1.2.

Cumplimiento de la exigencia de la calidad térmica del ambiente

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijan en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta el porcentaje estimado de insatisfechos, tal y como se indica en el RITE en su IT 1.1.4.1.2.

Teniendo en cuenta las personas que se encuentren en el local se prevén unas condiciones interiores de trabajo de la instalación entre 21 y 23°C de temperatura y una humedad relativa del 40%.

Cumplimiento de la exigencia de higiene

La interconexión de todos los sistemas se realizará con el correspondiente circuito hidráulico constituido por el trazado de tuberías, con recubrimiento aislante para todos los circuitos, bombas de circulación, vaso de expansión, sistemas de seguridad, llenado, purga, valvulería y accesorios.

La puerta de acceso al cuarto de instalaciones tendrá unas dimensiones tales que permitan la entrada de los equipos, prestando especial atención a las dimensiones de los acumuladores.

En las proximidades de la puerta principal de acceso está colocado un cuadro eléctrico de mando y protección de los equipos instalados. En dicho cuadro se ubicarán todos los elementos de control y seguridad necesarios para las necesidades de cada uno de los aparatos.

La instalación, en todo caso, se ajustará al vigente "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión".

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

Exigencia de eficiencia energética.

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en el IT 1.2 para cada sistema. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en el IT 1.2.2.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética

La potencia suministrada por las unidades de producción de calor que utilizan energía eléctrica se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones de calefacción y A.C.S., teniendo en cuenta las pérdidas de calor a través de las redes de tuberías, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Para ello se realiza un estudio de cargas térmicas del local, eligiéndose los equipos que más se adecuen en potencia a la carga máxima simultánea ocasionada por estas necesidades.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías de calor

Todas las tuberías y accesorios, equipos, aparatos y depósitos de la instalación dispondrán de aislamiento térmico.

La terminación final del aislamiento de las tuberías dispuestas en el exterior del edificio deberá disponer de la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanqueidad de las juntas se evitará el paso de agua de la lluvia.

Los equipos y componentes que se suministren aislados de fábrica, deberán cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o las determinadas por el fabricante.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

Exigencia de seguridad.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías

Las tuberías utilizadas para las conducciones de agua caliente para su distribución general, distribución de radiadores, e interconexión entre los distintos equipos a instalar en el cuarto de instalaciones, se realizarán con los siguientes materiales: tubería de cobre según norma UNE-EN 1057.

Los diámetros de estas tuberías serán apropiados para el caudal de agua que circula por las mismas.

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación que será colgada del falso techo.

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a una misma central térmica estarán hidráulicamente separados del circuito principal mediante intercambiadores de calor.

Dilatación

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.

Los elementos de dilatación se diseñarán y calcularán según la norma UNE 100156.

Golpe de ariete

Para prevenir los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito, se instalarán elementos amortiguadores en puntos cercanos a los elementos que los provocan.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

En diámetros mayores que DN 32 se evitará, en lo posible, el empleo de válvulas motorizadas con tiempo de actuación ajustable.

Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60°C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80°C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

Señalización

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en sala de máquinas y locales técnicos.

7.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.

Este Real Decreto no será de aplicación a:

- Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.
- Las obras de construcción temporales o móviles.
- Las industrias de extracción.
- Los buques de pesca.
- Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

Las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1.

Obligaciones del empresario

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.



CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS-DISPOSICIONES

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

8. CONCLUSION

La redacción del presente proyecto justifica los conocimientos adquiridos a lo largo de los cuatros años del Grado de Arquitectura Técnica.

La idea de realizar el proyecto en una zona rural viene fundamentada por dos razones, la rehabilitación de una antigua vivienda manteniendo el aspecto de una edificación ejecutada con técnicas constructivas pasadas y la posibilidad de alojar el recorrido de golf gracias al espacio donde se ubica.

El tener un amplio conocimiento sobre el deporte el cual se va llevar acabo en dicho proyecto, me ha ayudado mucho a la hora de establecer las necesidades y espacios necesarios para el correcto desempeño de la actividad.

La realización del proyecto en un futuro sería de gran satisfacción para el acercamiento de golf a todo tipo de público ya que se considera un deporte muy elitista y hoy en día existen campos y materiales deportivos accesible para todos.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. CTE – Código Técnico de la Edificación

<https://www.codigotecnico.org/>

2. Apuntes asignatura Estructuras de madera

3. Apuntes asignatura Instalaciones

4. RITE – Reglamento de las instalaciones térmicas en los edificios

<https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>



Relación de documentos

(X) Memoria 100 páginas
() Anexos NN páginas

La Almunia, a 22 de 09 de 2020

Firmado: Alberto Díez Pina